



PLANEJAMENTO E ESPACIALIZAÇÃO DO SANEAMENTO NO MUNICÍPIO DE CAETANÓPOLIS- MG

Cooperação técnica para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico

PRODUTO 5 - MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICÁCIA E EFICIÊNCIA DO PMSB



**Caetanópolis
2019**



PREFEITURA MUNICIPAL DE CAETANÓPOLIS

CNPJ 23.221.351/0001-28

Rua Francisco Mascarenhas Ferreira, nº 159, Centro, CEP: 35770-000

Caetanópolis – MG, Tel. (31) 3714-6343

Romário Vicente Alves Ferreira

Prefeito Municipal

Gilmar Lopes Fernandes

Vice-Prefeito Municipal

Marilene de Fátima Araújo

Secretária de Desenvolvimento Municipal, Cultura e Esportes



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE SETE LAGOAS – UNIFEMM

CNPJ 25.002.155/0001-98

Av. Marechal Castelo Branco, nº 2.765, Santo Antônio, CEP: 35701-242

Sete Lagoas – MG, Tel. (31) 2106-2106

Adélio Araújo de Faria

Representante Legal

Antônio Fernandino de Castro Bahia Filho

Reitor



COMITÊ DE EXECUÇÃO

Coordenação técnica

Rafael do Carmo Oliveira
Engenheiro Civil
Registro profissional: CREA 190.568/D

Coordenação geral

Marilene de Fátima Araújo
Secretária de Desenvolvimento Municipal, Cultura e Esportes

Matheus Miranda da Silva
Engenheiro Ambiental

Apoio técnico

Denise de Freitas Silva
Engenheira Agrícola

Isa Maria de Paula Boratto
Geógrafa

Gisela de Avellar
Geógrafa

Aline Alves Amaral
Estagiária (Engenharia Ambiental)

Camila Ribeiro Rocha
Estagiária (Arquitetura e Urbanismo)

Fabício Alves de Souza
Estagiária (Engenharia Civil)



Guilherme Costa Galdino
Estagiário (Engenharia Civil)

Leandro Antônio Passos
Estagiário (Arquitetura e Urbanismo)

Letícia Marques Gonçalves
Estagiária (Engenharia Civil)

Lucas Marques Lourenço
Estagiário (Engenharia Civil)

Maria Carolina Braga Santos
Estagiária (Engenharia Ambiental)

Marina Freitas da Silva
Estagiária (Engenharia Ambiental)

Poma Moreira Félix
Estagiária (Engenharia Ambiental)

Pedro Henrique Oliveira
Estagiário (Arquitetura e Urbanismo)

Tairine Miliana da Silva
Estagiária (Arquitetura e Urbanismo)

Apoio administrativo

Thaís Lorena Araújo dos Santos
Estagiária

APRESENTAÇÃO

Ao longo dos anos, vários municípios vem sofrendo com a ausência do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), devido ao crescimento acelerado e sem planejamento das cidades, o que evidencia diversos problemas relacionados a infraestrutura básica, se tornando um vetor para a exclusão social, onde a população sofre com problemas relacionados ao abastecimento de água, de esgotamento sanitário, drenagem pluvial e manejo dos resíduos sólidos, e conseqüentemente gera impactos na saúde pública.

Conforme a Lei 11.445 de 2007, aqueles que executam os serviços de saneamento, terá que definir um Sistema de Informação combinado com o Sistema Nacional de Informações de Saneamento (SNIS), para isso, são estabelecidos nesse produto os parâmetros e indicadores a serem considerados nesse sistema para avaliar e monitorar a qualidade dos serviços ofertados.

A revisão do PMSB deve ocorrer anualmente, e os indicadores serem analisados de acordo com a periodicidade indicada, de forma que seja retratada a realidade da população e a eficiência das ações propostas. Seu objetivo é pautado na maior participação possível da sociedade civil de Caetanópolis.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.....	10
3 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO.....	14
4 SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS	17
5 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	20
6 LEVANTAMENTO DE FONTES DE RECURSOS.....	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indicadores de desempenho referente ao eixo de abastecimento de água potável.....	11
Tabela 2 - Indicadores de desempenho do eixo de esgotamento sanitário.....	15
Tabela 3 - Indicadores de desempenho do eixo de drenagem urbana e manejo de águas pluviais.....	18
Tabela 4 - Indicadores de desempenho do eixo de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	21

1 INTRODUÇÃO

O Planejamento é algo fundamental para estruturar os objetivos e quais as escolhas mais eficientes para o uso dos recursos existentes. Nesta etapa é necessário coletar, organizar e analisar as informações.

Assim, a Lei nº 11.445 de 2007 determina que todos os municípios em território nacional devem elaborar os seus planos de saneamento, e tem a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) como um instrumento de planejamento necessário para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico, que deve ser composto por objetivos, metas, programas e ações para garantir a efetividade dos serviços.

Essa Lei referente ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), confere titularidade aos municípios, estabelecendo que os mesmos devem delegar a regularização, a inspeção, a organização e a prestação de serviços, sendo o planejamento uma ação indispensável.

Sendo assim, o conteúdo deste Termo de Referência visa estar de acordo com a respectiva Lei, considerando suas particularidades e contempla os quatro eixos do saneamento: abastecimento de água; esgotamento sanitário; drenagem e manejo das águas pluviais e limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

De acordo com a situação deparada no município de Caetanópolis, foram estudadas as suas demandas e áreas de intervenções em relação aos indicadores dos eixos apresentados nesse documento, conforme participação social, possibilitando assim uma melhor análise e planejamento do mesmo.

2 SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A evolução do sistema de abastecimento de água potável do município de Caetanópolis está diretamente relacionada a alguns indicadores que estão apresentados na TAB 1. Os mesmos permitem a avaliação do desempenho do sistema ao longo do período de execução do PMSB.

Os indicadores de abastecimento de água, possibilitam representar os aspectos mais relevantes, bem como a eficiência do atendimento, identificação de falhas operacionais e a potabilidade da água distribuída com os padrões estabelecidos pela legislação.

O acompanhamento dos indicadores permite o monitoramento constante das metas estabelecidas, para garantir a universalização dos serviços de saneamento e promover a melhoria da qualidade de vida de toda população

Tabela 1 - Indicadores de desempenho referente ao eixo de abastecimento de água potável

NOME DO INDICADOR	OBJETIVO	PERIODICIDADE DO CÁLCULO	FÓRMULA DO CÁLCULO	LISTA DE VARIÁVEIS	UNIDADE	LIMITES PARA AVALIAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO
Índice de perdas na distribuição	Calcular o volume de perdas do sistema de abastecimento de água	ANUAL	$\frac{[VAP - VAC]}{[VAP]} * 100$	VAP: Volume de água produzido. VAC: Volume de água consumido	Porcentagem (%)	Ruim: Acima de 30% Razoável: 20% a 30% Bom: Até 20%	COPASA
Índice de reclamações por interrupções no abastecimento de água	Calcular a porcentagem de reclamações, referentes à interrupção do abastecimento de água	SEMESTRAL	$[QRE / NEA] * 100$	QRE: Quantidade de reclamações por economia em um determinado período NEA: Número de economias ativas de água	Porcentagem (%)	Ruim: Acima de 20% Razoável: 10% a 20% Bom: Menor que 10%	COPASA
Índice de residências do município que possuem hidrômetros	Quantificar as residências que possuem hidrômetros	ANUAL	$[QLM / QLA] * 100$	QLM: Quantidade de Ligações Ativas de Água Micromedidas QLA: Quantidade de Ligações Ativas de Água	Porcentagem (%)	Ruim: < 80% Razoável: de 80% a 90% Bom: 90% a 99% Ideal: 100%	COPASA
Índice de atendimento do abastecimento de água na área urbana	Calcular a porcentagem da população urbana atendida pelo abastecimento de água	ANUAL	$[PUA / PUM] * 100$	PUA: População Urbana Atendida com Abastecimento de água PUM: População Urbana do Município	Porcentagem (%)	Ruim: < 80% Razoável: de 80% a 90% Bom: 90% a 99% Ideal: 100%	COPASA

Continua...

Índice de atendimento do abastecimento de água na área urbana distante	Calcular a porcentagem da população urbana distante atendida pelo abastecimento de água	ANUAL	$\frac{[PUAD / PUDM]}{100}$	PUAD: População Urbana Distante Atendida com Abastecimento de Água PUDM: População Urbana Distante do Município	Porcentagem (%)	Ruim: < 80% Razoável: de 80% a 90% Bom: 90% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal
Índice de atendimento total do abastecimento coletivo de água no município	Calcular a porcentagem da população total atendida pelo abastecimento de água	ANUAL	$[PTA / PTM] * 100$	PTA: População Total Atendida com Abastecimento de Água PTM: População Total do Município	Porcentagem (%)	Ruim: < 80% Razoável: de 80% a 90% Bom: 90% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal / COPASA
Índice de atendimento aos padrões de potabilidade da água distribuída	Verificar o atendimento às exigências da legislação atual (Portaria 5/2017 do Ministério da Saúde)	Mensal	$\frac{[NPC / NPD]}{100}$	NPC: Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água dentro dos padrões da legislação NPD: Número de pontos de coleta de água na rede de distribuição de água	Porcentagem (%)	Atender Portaria 5/2017 do Ministério da Saúde	COPASA
Incidência das Análises de Cloro Residual Fora do Padrão	Verificar o atendimento às exigências da legislação atual (Portaria 5/2017 do Ministério da Saúde)	Mensal	$\frac{[QACF / QACR]}{100}$	QACF: Quantidade de Amostras para Análises de Cloro Residual com Resultado fora do Padrão QACR: Quantidade de Amostras Analisadas de Cloro Residual	Porcentagem (%)	Atender Portaria 5/2017 do Ministério da Saúde	COPASA
Índice de suprimento da demanda de água	Calcular o volume de água produzido comparado à demanda de água necessária para o abastecimento do município	Anual	$\frac{[VAP / VAD]}{100}$	VAP: Volume diário de água produzida VAD: Volume de água da demanda diária	Porcentagem (%)	Ruim: < 80% Razoável: de 80% a 90% Bom: 90% a 99% Ideal: 100%	COPASA

Continua...

Índice de inadimplência das economias ativas	Calcular o percentual das economias ativas inadimplentes	Mensal	$[NEI / NEA] * 100$	NEI : Número de economias ativas inadimplentes NEA: Número de economias ativas	Porcentagem (%)	Ideal = 0% Razoável >5% e < 10% Ruim > 11%	COPASA
Índice de consumo de energia elétrica no sistema de abastecimento de água	Quantificar o consumo total de energia elétrica no sistema de abastecimento de água por volume	Mensal	$[CTEE / VTAP]$	CTEE: Consumo total de energia elétrica no sistema de abastecimento de água VTAP: Volume de água produzido	KWh/m ³ .	Ruim >0,14 kwh/m ³ Razoável = 0,14 kwh/m ³ Bom < 0,14 kwh/m ³	COPASA
Índice de Consumo médio per capita de água	Calcular o volume médio de água consumido por habitante	Anual	$[VAC/PTA]$	VAC: Volume de Água Consumido PTA: População Total Atendida com Abastecimento de Água	L/hab./dia	Ruim >167,5 = 167,5 Razoável Bom < 167,5	COPASA

3 SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Os indicadores de desempenho do sistema de esgotamento sanitário descritos na TAB 2, permitem uma melhor análise referente aos serviços inclusos nesse eixo, ao longo do período estabelecido para a execução do PMSB, do município de Caetanópolis-MG, levando em consideração as suas carências e potencialidades.

Alguns dados expressos neste eixo, permitem constatar irregularidades e avaliar a qualidade dos serviços prestados, de acordo com os padrões estabelecidos, visando a universalização e qualidade dos serviços ofertados.

Tabela 2- Indicadores de desempenho referentes ao eixo de esgotamento sanitário

NOME DO INDICADOR	OBJETIVO	PERIODOCIDADE DO CÁLCULO	FÓRMULA DO CÁLCULO	LISTA DE VARIÁVEIS	UNIDADES	LIMITES PARA AVALIAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO
Índice de coleta de esgoto.	Medir o percentual de volume de esgoto coletado conferido ao volume de água consumido.	Anual	$[\text{VEC}/(\text{VAC}-\text{VAE})] * 100$	VEC: Volume de Esgoto Coletado VAC: Volume de Água Consumido VAE: Volume de Água Exportado.	Porcentagem (%)	Ideal = 100% Razoável > 80% Ruim < 80%	Prefeitura Municipal
Índice de tratamento de esgoto.	Medir o percentual de volume de esgoto tratado conferido ao volume coletado.	Semestral	$[\text{VET}/\text{VEC}] * 100$	VET: Volume de Esgoto Tratado VEC: Volume de Esgoto Coletado.	Porcentagem (%)	Ideal = 100% Razoável > 80% Ruim < 80%	Prefeitura Municipal
Índice de esgoto tratado referido à água consumida.	Medir o percentual de volume de esgoto tratado conferido ao volume de água consumido.	Semestral	$[\text{VET}/(\text{VAC}-\text{VAE})] * 100$	VET: Volume de Esgoto Tratado VAC: Volume de Água Consumido VAE: Volume de Água Exportado.	Porcentagem (%)	Ideal = 100% Razoável > 80% Ruim < 80%	Prefeitura Municipal
Índice de atendimento urbano de esgoto.	Calcular a população da área urbana atendida com rede de esgoto.	Anual	$[\text{PUA}/\text{PUM}] * 100$	PUA: População Urbana Atendida com rede de Esgotamento Sanitário. PUM: População Urbana do Município.	Porcentagem (%)	Ideal = 100% Razoável > 80% Ruim < 80%	Prefeitura Municipal
Índice de atendimento urbano distante de esgoto.	Calcular a população urbana distante atendida com rede de esgoto.	Anual	$[\text{PUDA}/\text{PUD}] * 100$	PUDA: População Urbana Distante Atendida com rede de Esgotamento Sanitário. PUD: População	Porcentagem (%)	Ideal = 100% Razoável > 80% Ruim < 80%	Prefeitura Municipal

Continua...

				Urbana Distante do Município.			
Índice de atendimento total de esgoto.	Calcular a porcentagem da população total do município.	Anual	$[PAE/PTM] * 100$	PAE: População Atendida com rede de Esgoto PTM: População Total do Município.	Porcentagem (%)	Ideal= 100% Razoável > 80% Ruim < 80%	Prefeitura Municipal
Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário.	Quantificar o consumo total de energia elétrica no sistema de esgotamento sanitário por volume de esgoto arrecadado.	Mensal	CET/VEC	CET: Consumo Total de Energia Elétrica em Sistema de Esgotamento Sanitário VEC: Volume de Esgoto Coletado.	KWh/m ³	Índice não informado pelo município	Prefeitura Municipal
Eficiência de retirada de DBO no sistema de tratamento de esgoto.	Quantificar a eficiência de retirada de DBO no sistema de tratamento de esgoto.	Mensal	$[(DBO\ inicial - DBO\ final) / DBO\ inicial] * 100$	DBO inicial: Demanda da Bioquímica de Oxigênio antes do tratamento DBO final: Demanda Bioquímica de Oxigênio depois do tratamento.	Porcentagem (%)	Ideal atender portaria de consolidação 5/2017 MS	Prefeitura Municipal

4 SISTEMA DE DRENAGEM URBANA E MANEJO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Para análise do avanço dos serviços relacionados à drenagem urbana e ao manejo de águas pluviais, foram relacionados alguns indicadores na TAB 3. Estes possibilitam identificar a porcentagem do que é atendido hoje e no futuro do eixo mencionado do saneamento básico e dificuldades provenientes da ausência e da desconformidade do sistema de drenagem pluvial.

Os indicadores possibilitam uma análise da eficiência daquilo que foi proposto, em relação às chances de ocorrerem alagamentos e outros incômodos presentes no município, além do acompanhamento dos resultados que serão obtidos no desenvolvimento dos serviços prestados.

Tabela 3 – Indicadores de desempenho referente ao eixo de drenagem urbana e manejo de águas pluviais

NOME DO INDICADOR	OBJETIVO	PERIODICIDADE DO CÁLCULO	FÓRMULA DO CÁLCULO	LISTA DE VARIÁVEIS	UNIDADE	LIMITES PARA AVALIAÇÃO	RESPONSÁVEL PELA GERAÇÃO E DIVULGAÇÃO
Índice de população urbana atendida pelo sistema de drenagem.	Calcular a porcentagem de população urbana do município de Caetanópolis atendida pelo sistema de drenagem.	ANUAL	$[PUA / PUM] * 100$	PUA: População Urbana Atendida com Sistema de Drenagem Urbana. PUM: População Urbana do Município	Porcentagem (%)	Ruim: < 80% Razoável: de 80% a 90% Bom: 90% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal de Caetanópolis
Índice de população urbana distante atendida pelo sistema de drenagem	Calcular a porcentagem de população urbana distante do município de Caetanópolis atendida pelo sistema de drenagem	ANUAL	$[PUD / PD] * 100$	PUD: População Urbana Distante Atendida com Sistema de Drenagem Urbana. PD: População Urbana Distante do Município	Porcentagem (%)	Ruim: < 80% Razoável: de 80% a 90% Bom: 90% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal de Caetanópolis
Índice de vias do município com galeria de águas pluviais	Calcular o índice de vias municipais que apresentam galeria para drenagem de águas pluviais.	ANUAL	$[EGP / ETS] * 100$	EGP: Extensão das Galerias Pluviais ETS: Extensão Total do Sistema Viário do Município.	Porcentagem (%)	Ruim: < 80% Razoável: de 80% a 90% Bom: de 90% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal de Caetanópolis
Índice de ocorrência de alagamentos	Identificar o número de ocorrência de alagamentos por m ² de área urbana e urbana distante do município.	ANUAL	$[NTA / AUDM]$	NTA: Número total de Ocorrência de Alagamento no Ano AUDM: Área Urbana e Urbana Distante do Município	Pontos de alagamento/km ²	Ruim: > 1 ponto Razoável: = 1 ponto de alagamento/ano Ideal: 0 pontos	Prefeitura Municipal de Caetanópolis

Continua...

Índice de vias sujeitas a alagamento	Identificar o índice de vias urbanas sujeitas a alagamento no sistema viário urbano	ANUAL	$[EVA / ETS] * 100$	EVA: Extensão de Vias Urbanas passíveis de Alagamento ETS: Extensão Total do Sistema Viário Urbano	Porcentagem (%)	Ruim: > 15% Razoável: de 0% a 15% Ideal: 0%	Prefeitura Municipal de Caetanópolis
Índice para estruturação dos sistemas de drenagem	Identificar o índice de estruturação do sistema de drenagem no município de Caetanópolis	ANUAL	$[ER/DTE]*100$	ER: Estruturação Realizada no município DTE: Demanda Total de Estruturação do município	Porcentagem (%)	Ruim: < 80% Razoável: de 80% a 90% Bom: de 90% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal de Caetanópolis

5 SISTEMA DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os indicadores do serviço de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, conforme TAB 4, permitem um diagnóstico, durante o tempo de realização do PMSB, quanto ao desenvolvimento dos serviços inclusos nesse eixo do saneamento.

Os cálculos e análises desses indicadores de desempenho direcionam para a inserção de programas que estimulam a coleta seletiva, a destinação correta dos resíduos que são gerados, reduzindo assim, os danos ambientais e exigindo uma maior conscientização em relação a estes aspectos, e conseqüentemente, melhorando a saúde pública.

Tabela 4 – Indicadores de desempenho referente ao eixo de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

Nome do Indicador	Objetivo	Periodicidade de Cálculo	Fórmula de Cálculo	Lista das Variáveis	Unidade	Limites para Avaliação	Responsável pela Geração e Divulgação
Índice de atendimento da coleta dos resíduos sólidos	Medir o percentual de vias que são atendidas pela coleta dos resíduos sólidos urbanos.	Anual	$[EVA / ET] * 100$	EVA: Extensão das Vias atendidas com Serviços de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos ETV: Extensão total das vias	Porcentagem (%)	Ruim: < 80% Razoável: de 80% a 89% Bom: de 90% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal
Índice de tratamento adequado dos resíduos sólidos	Avaliar o percentual de tratamento adequado dos resíduos sólidos.	Anual	$[QRTA / QTRC] * 100$	QRTA: Quantidade de Resíduos Sólidos Coletados e Tratados Adequadamente QTRC: Quantidade Total de Resíduos Sólidos Coletados	Porcentagem (%)	Ruim: < 70% Razoável: de 80% a 89% Bom: de 90% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal
Taxa de recuperação de materiais recicláveis	Calcular a taxa de recuperação de materiais recicláveis em relação à quantidade total de resíduos domiciliares e públicos coletados	Semestral	$[QTMR / QTC] * 100$	QTMR: Quantidade Total de Materiais Recuperados QTC: Quantidade Total Coletada	Porcentagem (%)	Ruim: < 20% Razoável: = 21% Bom: de 22% a 45%	Prefeitura Municipal

Continua...

Taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares da população urbana	Calcular a taxa de cobertura do serviço de coleta de resíduos sólidos em relação à população urbana do município.	Anual	$[PAD / PU] * 100$	PAD: População Atendida Declarada PU: População Urbana	Porcentagem (%)	Ruim: < 90% Razoável: de 90% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal
Taxa de empregados na coleta de resíduos	Calcular a taxa de empregados incluídos na coleta de resíduos em relação à população urbana do município	Anual	$[QTE * 1000] / PU$	QEC: Quantidade Total de Empregados PU: População Urbana	empregados/1000 hab.	Ruim: < 0,5 empregado./1000 hab. Razoável: de 0,5 a 0,99 empregado./1000 hab. Bom: > 1,0 empregado./1000 hab.	Prefeitura Municipal
Massa coletada (RDO + RPU) per capita em relação à população atendida com serviço de coleta	Quantificar a massa coletada de resíduos domiciliares e públicos em relação à população atendida com serviço de coleta de resíduos	Anual	QRC / PAD	QRC: Quantidade Total de Resíduos Domiciliares Coletados PAD: População Atendida Declarada	kg/hab./dia	Ruim: < 0,86 kg/hab./dia Razoável: = 0,86 kg/hab./dia Bom: > 0,86 kg/hab./dia	Prefeitura Municipal

Continua...

Taxa de varredores em relação a população	Calcular a quantidade de varredores disponíveis para cada mil habitantes da população.	Anual	$[QTV * 1000] / PO$	QTV: Quantidade Total de Varredores PO: População	empregados. / 1000 hab.	Ruim: < 1,12 empregado. /1000 hab. Razoável: = 1,12 empregado. /1000 hab. Bom: > 1,12 empregado. /1000 hab.	Prefeitura Municipal
Índice de domicílios atendidos com coleta de resíduos	Estimar o número de domicílios atendidos com coleta de resíduos no município.	Anual	$[NDA / NTD] * 100$	NDA: Número de Domicílios Atendidos com Serviço de Coleta de Resíduos Sólidos NTD: Número Total de Domicílios no Município	Porcentagem (%)	Ruim: < 90% Razoável: de 90% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal
Índice de atendimento do serviço de varrição	Identificar o índice de atendimento do serviço de varrição das vias urbanas do município.	Anual	$[EVS / ETV] * 100$	EVS: Extensão das Vias Urbanas com Serviços de Varrição ETV: Extensão Total das Vias Urbanas	Porcentagem (%)	Ruim: < 90% Razoável: de 90% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal
Índice de domicílios atendidos com coleta seletiva	Identificar o índice de atendimento de domicílios do município com coleta seletiva.	Anual	$[NDA / NTD] * 100$	NDA: Número de Domicílios Atendidos com Serviço de Coleta Seletiva NTD: Número Total de Domicílios	Porcentagem (%)	Ruim: < 90% Razoável: de 90% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal

Continua...

Índice de destinação adequada dos RCC	Realizar a fiscalização das prestadoras de serviço de coleta e destinação dos resíduos de construção civil	Semestralmente	$[QSFDA/QTSF]*100$	QSFDA: Quantidade de Serviços Fiscalizados com Destinação Adequada QTSF: Quantidade Total de Serviços Fiscalizados	Porcentagem (%)	Ruim: <80% Razoável: de 80% a 99% Ideal: 100%	Prefeitura Municipal
Índice de execução das estruturas de apoio a coleta de resíduos	Estruturação dos Pontos de Entrega Voluntária – PEVs e dos ecopontos de resíduos volumosos e de construção civil	Semestral	$[QPI/QPN]/100$	QPI: Quantidade dos pontos de apoio instalados QPN: Quantidade de pontos de apoio necessários	Porcentagem (%)	Ruim: <80% Razoável: de 80% a 89% Ideal: 90% a 100%	Prefeitura Municipal
Índice semanal de limpeza de bocas de lobo de Caetanópolis por Bairro	Realizar limpeza das bocas de lobo periodicamente de maneira que não ocorra o acúmulo de resíduos e obstruções	Semanalmente	$[QBL/QTB]/100$	QBL: Quantidade de Bocas de lobo Limpas QTB: Quantidade Total de Bocas de lobo no bairro	Porcentagem (%)	Ruim: <80% Razoável: de 80% a 89% Ideal: 90% a 100%	Prefeitura Municipal

6 LEVANTAMENTO DE FONTES DE RECURSOS

Para que possam ser executadas as obras e ações necessárias para a universalização dos serviços de saneamento básico, conforme ressaltado no plano municipal de saneamento básico é fundamental o levantamento de fontes de recursos por parte do município.

Uma das maneiras que os municípios têm de buscar fontes de financiamento para suas obras, são através de organizações internacionais que estimulam ações em nome de uma melhoria ambiental do planeta, entre eles devemos citar o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e as comunidades europeias que destinam recursos a fundo perdidos, em benefício do meio ambiente.

Com relação à atuação do ministério da saúde, por meio da FUNASA, na área de saneamento básico é realizado o apoio técnico/financeiro na efetuação de ações de saneamento, com base nos critérios epidemiológicos e indicadores sociais.

Os critérios e procedimentos para o recebimento de recursos financeiros são definidos pela Portaria nº 176, de 28/03/2000 e pelo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). Os projetos devem estar relacionados conforme o limite orçamentário e a ordem definida das prioridades estabelecidas, que são elas: melhoria habitacional para o controle da doença de Chagas, sistemas de resíduos sólidos, serviços de drenagem para o controle da malária, melhorias sanitárias domiciliares, sistemas de abastecimento de água, sistemas de esgotamento sanitário, estudos e pesquisas.

Em casos onde os pedidos de recursos financeiros estiverem maiores do que a disponibilidade, e todos estiverem enquadrados dentro dos critérios de prioridade listados acima, serão adicionados critérios que melhor se adaptam ao perfil de atuação da FUNASA.

É importante destacar, que o Ministério do Meio Ambiente, o Ministério da Saúde e o Ministério das Cidades também possuem compromissos referentes às questões ambientais e ao saneamento básico.

Entre algumas delas, podemos apontar a programação de medidas estruturantes que assegurem a melhoria da gestão e da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, considerando o abastecimento de água potável, o esgotamento sanitário, a drenagem e manejo de águas pluviais, a limpeza e manejo de resíduos sólidos

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FUNASA, Fundação Nacional da Saúde. *Termo de Referência para Elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico*. 2018. Disponível em <<http://www.funasa.gov.br/documents/20182/23919/TR+PMSB+2018+Funasa+WEB.pdf/89aefa32-ee9a-4e96-924d-ad50f98b39c1>>. Acesso em setembro de 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, *Plano Plurianual-PPA2006-2019, Programa 2068 de saneamento básico*. Disponível em:< http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/uploads/2012/05/PPA_2016_2019_FUNASA.pdf> Acesso em 03 de novembro de 2019.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. *Plano Nacional de Saneamento Básico*. Disponível em:
<<https://www.mma.gov.br/informma/item/485-plano-nacional-de-saneamento-b%C3%A1sico.html>>Acesso em 03 de novembro de 2019.

Planos Municipais de Saneamento Básico elaborados pela DRZ GEOTECNOLOGIA E CONSULTORIA S/S LTDA.

Plano Municipal de Saneamento Básico, *Produto 4 - Programas Projetos e Ações (PPA)-Sete Lagoas-mg*. 2015. TAB 3.2-Índice de desempenho do PMSB referentes ao eixo de esgotamento sanitário, pág.56. Disponível em: <[file:///C:/Users/camil/Downloads/plano-municipal-de-saneamento-basico%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/camil/Downloads/plano-municipal-de-saneamento-basico%20(2).pdf) > Acesso em 30 de outubro de 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico, Curvelo-MG, julho de 2015<<http://amfcorrea.ddns.net/pmAgilNET/PGN/pgnLaiLegP.aspx?id=9115> > Acesso em 31 de outubro de 2019.

Plano Municipal de Saneamento Básico; *Produto H indicadores de desempenho do Plano Municipal de Saneamento Básico de Cristiano Otoni*. Disponível em:
< <https://www.cristianootoni.mg.gov.br/assets/file/PRODUTO%20H%20-%20Indicadores%20de%20desempenho%20do%20Plano%20Municipal%20de%20Saneamento%20B%C3%A1sico.pdf>> Acesso em 03 de novembro de 2019.